

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 761 381**

(21) N° d'enregistrement national : **97 03913**

(51) Int Cl<sup>6</sup> : D 04 H 5/02, D 06 N 5/00

(12)

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 25.03.97.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 02.10.98 Bulletin 98/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : *ETABLISSEMENTS LES FILS  
D'AUGUSTE CHOMARAT ET CIE SOCIETE ANO-  
NYME — FR.*

(72) Inventeur(s) : CHABAL CLAUDE et TEYSSIER  
ROBERT.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) **MATERIAU TEXTILE MULTICOUCHES UTILISABLE COMME ARMATURE DE RENFORCEMENT DE  
REVETEMENTS D'ETANCHEITE.**

(57) Matériau textile multicouches utilisable notamment  
comme armature de renforcement de revêtements d'étan-  
chéité, constitué par un complexe comportant une grille tex-  
tile noyée à l'intérieur d'une structure fibreuse constituée de  
nappes non tissées disposées de part et d'autre de ladite  
grille, lesdites nappes étant liées entre elles par enchevêtre-  
ment des fibres des nappes entre elles, enchevêtrement ob-  
tenu par l'action de jets de fluide (air ou eau), qui entraînent  
les fibres au travers de la grille et les répartissent de part et  
d'autre de cette dernière sans la détériorer, les deux nappes  
étant constituées de fibres synthétiques.

Il se caractérise en ce que:

- la grille textile est une grille à base de fils de verre ou  
de fils polyester;
- les nappes fibreuses disposées de part et d'autre de  
cette grille sont à base de fibres de polyester, au moins l'une  
de ces nappes à haute résistance au feu et à la chaleur tel-  
les que fibres aramides.

FR 2 761 381 - A1



**MATERIAU TEXTILE MULTICOUCHES UTILISABLE COMME  
ARMATURE DE RENFORCEMENT DE REVETEMENTS  
D'ETANCHEITE.**

- 5        La présente invention concerne un nouveau type de matériau constitué par un complexe textile multicouches réalisé à partir de nappes fibreuses non tissées, et qui est utilisable comme armature de renforcement de revêtements d'étanchéité constituée d'un support textile noyé dans une composition de bitume.
- 10       Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour une telle application, mais il est évident que ceci n'est pas limitatif et qu'éventuellement un tel matériau pourrait être utilisé pour d'autres applications, par exemple comme support d'enduction ou armature de renforcement d'articles stratifiés à base de résine.
- 15       Les chapes d'étanchéité constituées d'une armature textile imprégnée de bitume sont des articles bien connus et sont utilisés dans de nombreux domaines, notamment dans l'industrie du bâtiment.
- 20       Pour réaliser de telles chapes, on a proposé depuis fort longtemps d'utiliser comme armature des tissus à contexture lâche, notamment à base de fils de verre (silionne).
- 25       Il a également été envisagé d'utiliser des feutres à base de fils de verre, de réaliser des complexes non tissés/tissus et/ou d'associer des nappes à base de matières textiles différentes, par exemple un non tissé polyester et un voile de fibres de verre.
- 30       La réalisation de tels complexes permet d'améliorer notablement les caractéristiques mécaniques que confère l'armature au matériau terminé, notamment à ce qui a trait à la stabilité dimensionnelle et à la résistance au poinçonnement tant statique que dynamique.

Par ailleurs, pour une telle application, il est de préférence exigé que le renfort textile présente des caractéristiques non feu, c'est-à-dire qu'il doit présenter une très grande résistance à la chaleur et aux flammes, et qu'il n'y ait pas  
5 propagation de ces dernières s'il y est exposé.

Enfin, dans le cadre d'un renfort multicouches, il est impératif d'avoir une très bonne résistance au délaminage.

10 Parmi les solutions proposées à ce jour, pour résoudre l'ensemble de ces problèmes, on peut citer celles faisant l'objet des brevets FR 2 562 472 (correspondant au brevet US 4 576 858) et EP-A-315 553 (correspondant au brevet US 5 047 276) au nom du Demandeur, qui permettent d'obtenir des complexes textiles multicouches dont l'une des faces (EP 315 553) ou les deux faces (FR 2  
15 562 472) peuvent être constituées de fibres ininflammables, telles que notamment des fibres de verre.

L'un des inconvénients que présentent de tels complexes dans lesquels les caractéristiques non feu sont obtenues à partir de fibres de verre, résident dans le  
20 fait que la structure finale est d'un poids relativement élevé. Par ailleurs, ces matériaux ont une structure rigide et cassante, présentent une cohésion jugée parfois insuffisante et entraîne la formation de poussières.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un  
25 nouveau type de matériau complexe particulièrement adapté pour être utilisé comme armature de renforcement de revêtements d'étanchéité qui permet de résoudre ces problèmes.

D'une manière générale, le matériau conforme à l'invention est constitué  
30 par un complexe comportant une grille textile noyée à l'intérieur d'une structure fibreuse constituée de nappes non tissées disposées de part et d'autre de ladite grille, lesdites nappes étant liées entre elles par enchevêtrement des fibres des nappes entre elles, enchevêtrement obtenu par l'action de jets de fluide (air ou eau), qui entraînent les fibres au travers de la grille et les répartissent de part et d'autre  
35 de cette dernière sans la détériorer, les deux nappes étant constituées de fibres synthétiques.

Le matériau selon l'invention se caractérise en ce que :

- la grille textile est une grille à base de fils de verre ou de fils polyester ;
- les nappes fibreuses disposées de part et d'autre de cette grille sont à base de fibres de polyester, au moins l'une de ces nappes comportant 20 à 40 % de fibres sélectionnées dans la famille des fibres à haute résistance au feu et à la chaleur telles que fibres aramides.

De préférence, le pourcentage de fibres résistantes au feu et à la chaleur est de l'ordre de 30 % par rapport au poids de la nappe dans laquelle elles sont introduites.

S'il est évident que l'utilisation de fibres résistantes au feu, c'est-à-dire de fibres qui ne fondent ni ne s'enflamment pas et qui, sous l'effet d'une flamme se pyrolysent avec carbonisation, pouvait permettre d'obtenir les caractéristiques non exigées pour les revêtements d'étanchéité bitumineux, en revanche, rien ne pouvait laisser supposer que l'adjonction d'une faible quantité de telles fibres à l'intérieur d'une structure ne présentant pas une telle caractéristique (nappes fibreuses en polyester), permettrait d'obtenir un tel résultat.

La fourchette donnée précédemment de 20 à 40 % du poids de l'une des nappes fibreuses entrant dans la constitution du complexe, correspond à un pourcentage global de 10 à 20 % du poids total des matières fibreuses du complexe, et permet d'obtenir des caractéristiques souhaitées de résistance au feu.

En effet, il a été constaté qu'avec un pourcentage inférieur à 20 %, la résistance au feu n'était pas parfaite et qu'un pourcentage supérieur à 40 %, ne conduisait à aucune amélioration sensible.

Par ailleurs, si la grille de renforcement peut être réalisée à partir de fils polyester, de préférence on utilisera cependant une grille en fils de verre, c'est-à-dire dans un matériau ininflammable qui permet, dans l'hypothèse où la structure fibreuse se trouve dégradée sous l'action d'une flamme, d'éviter une dégradation et une rupture totale de la structure.

L'invention et les avantages qu'elle apporte sera cependant mieux comprise grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif et non limitatif.

### **Exemple**

5 On réalise un matériau conforme à l'invention à partir des composants suivants :

– pour la grille textile :

- 10 . grille à base de fils de verre (silionne) comportant 4 fils en chaîne et 2 en trames, par centimètre, chaque fil ayant un titre de 68 tex en chaîne et de 136 tex en trame,
- . cette grille est une grille non tissée obtenue de manière conventionnelle, les fils de chaîne et de trame étant liés entre eux par une colle du type PVC ignifugé à raison de 77 g/m<sup>2</sup>,
- . poids total au m<sup>2</sup> (fils + colle) : 145 grammes ;

15 – pour la structure fibreuse :

- 20 . une nappe non tissée à base de fibres de polyester obtenues par cardage - coupe 50 mm - titre 3 et 6 deniers, pesant 40 g/m<sup>2</sup>,
- . une seconde nappe également de 40 g/m<sup>2</sup> obtenue par cardage constituée d'un mélange de fibres de polyester - coupe 50 mm - titre 3 et 6 deniers, et de fibres aramides - coupe 50 mm - titre 2 deniers ; cette nappe comporte 70 % de fibres polyester et 30 % de fibres aramides.

25 L'association des constituants est réalisée d'une manière similaire aux enseignements de l'EP-A-315 553, c'est-à-dire en interposant la grille à base de fils de verre entre les deux nappes fibreuses et en amenant les nappes ainsi superposées à l'intérieur d'une installation d'entrelaçage par jets de fluide, les jets agissant au moins sur la face de la nappe fibreuse comportant les fibres ininflammables.

30 De préférence, on soumet cependant le complexe à un double entrelaçage par jets de fluide agissant successivement contre les deux faces externes fibreuses, puis on fait passer l'ensemble dans un bain de colle permettant une imprégnation de 20 g/m<sup>2</sup>, et qui apporte à la structure la rigidité souhaitée.

En sortie de l'installation, on obtient un complexe dans lequel les différents constituants sont parfaitement liés entre eux, dont l'épaisseur est d'environ 0,6 mm et qui pèse 245 g/m<sup>2</sup>.

5 Un tel matériau est particulièrement adapté pour être utilisé comme renfort d'une chape de bitume et présente une très grande résistance au feu. En effet, si l'on soumet le produit à l'action d'une flamme, on constate qu'il y a une détérioration, sans production de flamme de la structure fibreuse, détérioration qui se produit uniquement dans la zone où agit la flamme et ne se propage pas  
10 latéralement.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple donné, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

**REVENDICATIONS**

1/ Matériau textile multicouches utilisable notamment comme armature de  
5 renforcement de revêtements d'étanchéité, constitué par un complexe comportant  
une grille textile noyée à l'intérieur d'une structure fibreuse constituée de nappes  
non tissées disposées de part et d'autre de ladite grille, lesdites nappes étant liées  
entre elles par enchevêtrement des fibres des nappes entre elles, enchevêtrement  
obtenu par l'action de jets de fluide (air ou eau), qui entraînent les fibres au travers  
10 de la grille et les répartissent de part et d'autre de cette dernière sans la détériorer,  
les deux nappes étant constituées de fibres synthétiques, caractérisé en ce que :

- la grille textile est une grille à base de fils de verre ou de fils polyester ;
- les nappes fibreuses disposées de part et d'autre de cette grille sont à base  
de fibres de polyester, au moins l'une de ces nappes comportant 20 à  
15 40% de fibres sélectionnées dans la famille des fibres à haute résistance  
au feu et à la chaleur telles que fibres aramides.

2/ Matériau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres  
résistantes au feu et à la chaleur sont des fibres aramides.  
20

25

**REPUBLIQUE FRANÇAISE**

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

# RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

**établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche**

**N° d'enregistrement  
national**

FA 541179  
FR 9703913

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 4 743 495 A (LILANI HARISH N ET AL) * colonne 4, ligne 17 - colonne 5, ligne 19; figures *	1,2
	---	
A	US 5 100 724 A (LAMARCA II LOUIS J ET AL) * colonne 5, ligne 18 - ligne 44; figure 1 *	1,2
	---	
D,A	EP 0 315 553 A (CHOMARAT & CIE) * le document en entier *	1,2
	---	
A	EP 0 737 461 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) * figure 2 *	1,2
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		D04H B32B D06N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 janvier 1998		Barathe, R
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication  ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  B : document interne</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>.....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		